

⑨日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公告

⑫特許公報(B2)

昭58-22827

⑤ Int.Cl.³
G 11 B 17/32

識別記号 庁内整理番号
7630-5D

⑭公告 昭和58年(1983) 5月11日

発明の数 1

(全 5 頁)

1

2

⑮トランスジューサ支持装置

⑯特 願 昭54-80259

⑰出 願 昭54(1979) 6月27日

⑱公 開 昭55-22296

⑲昭55(1980) 2月16日

優先権主張 ⑳1978年7月27日㉑米国(US)
㉒928750

㉓発 明 者 ロバート・プリングハースト・ワ
ットラウス
アメリカ合衆国カリフォルニア州
サン・ホセ・ゴルフ・コース・レ
ーン7208番地

㉔出 願 人 インターナショナル・ビジネス・
マシーンス・コーポレーション
アメリカ合衆国10504 ニューヨ
ーク州アーモンク(番地なし)

㉕復代理人 弁理士 徳田信彌

㉖引用文献

特 公 昭40-1916(JP, B1)

㉗特許請求の範囲

1 剛性アーム部と、

前記剛性アーム部に取りつけられていて、前記
剛性アーム部に隣接した弾性ばね部、及びそれか
ら自由端まで延びていて、自由端において荷重力
をもたすための剛性ビーム部を有する単一片か
ら成る支持体と、

前記支持体の自由端付近に一端を取りつけられ
たほぼ一様な厚さの単一片から成るほぼ矩形の可
撓体であつて、前記支持体の長手方向軸線と平行
して延びる2つの外側可撓性指部、前記支持体か
ら離れた端において前記2つの外側可撓性指部を
連結しており且つ自己の中央部分において前記2
つの外側可撓性指部が形成されている平面より所
定距離だけへこんでいる横枠、及び前記2つの外
側可撓性指部の中間において、それらが形成され

ている平面からずれた状態でそれらと平行する様
に前記横枠の中央部分から延びていて先端を自由
端とした中央舌状部を有するものと、

前記支持体の自由端から前記可撓体の中央舌状
部へ荷重力を伝える様に前記所定距離にほぼ等し
い高さをもつて前記中央舌状部の上面及び前記支
持体の自由端付近の下面のいずれか一方に設けら
れた荷重用突起部と

を具備し、トランスジューサを担持するスライダ
10 を前記中央舌状部の下面に取りつけうるトランス
ジューサ支持装置。

発明の詳細な説明

本発明はダイナミック磁気記憶装置用の磁気ヘ
ッド取付装置に係り、特にエア・ベアリング・ス
15 ライダ用の可撓性支持装置に関する。

磁気トランスジューサが磁気ディスク面を一定
の間隔をおいて近接して追従し得るようにするた
めに、エア・ベアリング・ヘッド・スライダおよ
びその支持体が第1軸に関してピッチ運動(前後
20 の揺動)を行ない且つ第1軸と直交する第2軸に
関してロール運動(横方向の揺動)を行ない得る
ようにすることが望ましい。また、ヘッド・ア
ームに与えられる半径方向および周方向の力を最小
にし且つ偏揺れを除去することも望まれる。従来
公知の磁気ヘッド支持体はこれらの問題をある程
度解決し得る。しかしながら、できるだけ少ない
部品でスライダを支持するとともに、磁気トラン
スジューサ、該トランスジューサが結合されるス
ライダ、および可撓体のピッチ運動およびロール
運動に順応性をもたせることが非常に望まれる。
又、非常に少ない部品で半径方向および周方向の
力に対して剛性を有し且つ偏揺れしないようにし
なければならない。

したがつて、本発明の目的は、記憶媒体の種々
のデータ・トラックをアクセスするのに有用な改
良されたトランスジューサ支持取付装置を提供す
るにある。

3

本発明の別の目的は、従来装置に比して部品数の少ないエア・ベアリング可撓性スライダ支持装置を提供するにある。

本発明の別の目的は、逆片持り型単一片トランスジューサ支持体であつて、該支持体の自由端に設けられる横枠を變形することによつて中央スライダ支持指部に荷重用突起部を設けるのに適するようにした上記支持体を提供するにある。

本発明に最も関係のある従来技術は、米国特許第3931641号である。この特許において、スライダ支持体は、2つの可撓性の細い指部と比較的硬い横枠とを有する実質的に矩形状の可撓体を含む。スライダが取付られる中央指部は硬い横枠に別個に固定される。すなわち、上記中央指部は可撓体の一部をなす。可撓体はばね部材と荷重用ビームとによつて支持される。また、この特許には単一片ばね部材と可撓体とを開示している。この特許に開示されていない本発明の特徴は、可撓性支持体を単一片ばね材とすることができると、一片の可撓体がスライダを支持するために段部が形成された横枠を有することである。

米国特許第3665434号には、矩形状可撓体に近接したアクセス・アームが、該アームから遠い位置で上記矩形状可撓体を支持し得るように變形されるような支持装置が開示されている。アクセス・アームと可撓体とは2つの点に固着される別個の部品である。この特許には、本発明により後に教示すること、すなわち取付られたスライダが水平動作を行え且つ可撓体に荷重用突起部を設けることができるように可撓体の逆片持り指部領域を變形することは開示されていない。

本発明によるアクセス用磁気ヘッド・アーム・アセンブリは、該ヘッド・アセンブリのアクセス路を画定する長手方向の軸に平行に配設された2つの細い可撓性指部を有する実質的に矩形の単一片可撓体を含む支持装置を具備する。上記可撓体は、自由端において2つの可撓性指部を結合させるための比較的硬い横枠を含む。この横枠は磁気媒体に面して段が形成され、エア・ベアリング・スライダが取付られる中央の細い指部（舌状部）を構成する。横枠に變形を加えて形成される段部は、中央の細い指部（舌状部）に荷重用突起部を形成するのに適したものとされる。単一片から形成される荷重用ビーム／ばね部材は可撓体に固定

4

されて可撓体をアクセス位置に支持する。荷重用ビーム／ばね部材は固定されたスライダを動作位置に保持するために荷重用突起部に係合する。単一片荷重用ビーム／ばね構造体は、トランスジューサ支持取付装置を可撓的に取付するための弾性部と、可撓体に係合するフランジが形成された剛性チャネル部とを含む。

以下、添付図面を参照して本発明の実施例について説明する。

第1図には本発明の好ましい実施例である磁気ヘッド・アーム・アセンブリが示されている。このアセンブリは、例えばステンレス鋼からなる支持体10を含み、この支持体10はねじ12または溶接等により例えばアルミニウムからなる剛性アーム部14に取付られている。アーム部14は取付片15に結合され、取付片15は作動装置（図示せず）に取付られている。取付片15は、一般的ディスク・ファイル・アクセス装置のように多数のヘッド・アーム・アセンブリを担持するTブロックを含んで構成し得る。

支持体10は、弾性ばね部16と三角形の荷重用ビーム部18とを含む。荷重用ビーム18には平坦な荷重用ビーム屈曲部としてフランジ20が設けられている。ビーム部18は移動媒体24にエア・ベアリング磁気アセンブリを押付けるのに必要な荷重ビーム力を発生する。なお、移動媒体24としては例えば回転ディスクをあげることができる。支持体10の荷重用ビーム部18には溶接28によつて可撓体26が固定的に取付られている。

可撓体26には2つの細い外側可撓性指部30が形成され、指部30はヘッド・アーム・アセンブリの長手方向の軸32に平行に延設されている。アクセス型ディスク・ファイルの動作の間、長手方向の軸32はヘッド・アーム・アセンブリが通るデータ・トラック・アクセス路を画定する。上記軸32に直交する軸は、データ・トラックがヘッドの信号交換ギャップを横切るときの上記トラックの進行路を示す。2つの外側可撓性指部は直交軸と実質的に平行でがんじような横枠34に連接されている。可撓性指部30の間に中央舌状部36が形成されて可撓体26は完成されたものになる。トランスジューサを担持するスライダ38は例えばエポキシ樹脂接着剤によつて中央舌状部

5

36に固着され、スライダ38およびトランスジューサはディスク24に対する飛行エア・ベアリング位置に配置される(第2図参照)。中央舌状部36は2つの外側可撓性指部30と平行であり且つこれらと同じ厚さを有し、磁気トランスジューサおよび感知ギャップを含むエア・ベアリング・ヘッド・スライダ・アセンブリを支持する。横枠34の形成面と可撓性指部30の形成面とは段をなすようにずれており、これにより第2図に示されているように中央舌状部36が形成される面はディスク媒体24により近接した位置にくる。上記ずれは第3図および第4図の段部40によつて明確に示されている。以下、これらの図を参照して上記ずれについて詳細に説明する。横枠34の変形部すなわち段部40はロール運動が妨げられないようにするためにスライダ38と荷重用ビーム部18との間に間隙を形成する。また、第2図に示されているように、上記段部40が形成されることによつて、中央舌状部36の突起部すなわち荷重用ボタン42が可撓性指部30の形成面に配置されることができる。これにより、荷重用ビーム部18に対する荷重用突起部42の摩擦作用が非常に減少し破片の発生も減少する。第1図および第2図に示されているように、支持体10の先端22はトランスジューサをディスク24に近接した動作位置に保持するためにスライダ38に荷重を与える。スライダ38は、荷重用突起部42がスライダの重力中心に配置されるように中央舌状部36に固定されることが好ましい。支持体10の三角形部であつて上方に屈曲部20を有する荷重用ビーム部18は、スライダ38に荷重を与えてスライダ38をディスクの方へ向け、また上記荷重を荷重用突起部42によつてスライダ38の重力中心へ伝達する。荷重用突起部42は可撓体26の中央舌状部36にくぼみを形成することによつて作ることができる。

本発明の1つの特徴は、スライダ38を支持する中央舌状部36が、支持体10の先端22と荷重用突起部42との荷重接触点と交差する2つの軸に関して枢動可能であるということにある。横枠34に段部40を形成することにより、支持体10とスライダ38との間に間隙が形成され且つ荷重用ビーム部18と荷重用突起部42との接触点がスライダ38をディスク24の形態の変化に

6

追従するようにロール運動およびピッチ運動させるための枢動点として作用する単一片可撓体26を使用することができるようになる。枢動点は可撓体26の幾何学的中心に一致するように中央舌状部36に設定される。自由端を有する逆片持ばり構造体にした中央舌状部36を使用すれば、スライダはエア・ベアリングの変化に対して迅速に且つ何の抵抗もなしに応動し得る。

可撓体26およびそれによつて支持されたスライダ38は第3図および第4図に詳細に示されている。これらの図には、2つの可撓性指部30、横枠34および中央舌状部36によつて構成された単一片可撓体26がより詳細に示されているとともに、特に第4図には、中央舌状部36の形成面と可撓性指部30の形成面とのずれを形成する段部40が詳細に示されている。スライダ38は中央舌状部36の一方の側に固定され、荷重用突起部42は中央舌状部36の他方の側において支持体10の荷重に対抗するように配設される。上記ずれの大きさは、荷重用突起部42の頂部が2つの外指部30の頂部と同一面にくるように設定するのが好ましい。このように設定すれば、支持体10の荷重用ビーム部18および先端22は荷重用突起部42および可撓体26の頂部と同一平面に配置され、この結果荷重用ビーム部18は支持体10の先端22に何ら変形を加えることなく荷重用突起部42に力を与えることができる。

かかる構成の実施例において、単一片支持体10および可撓体26を含む全体のヘッド支持装置はアクセス運動によつて何ら曲げ力を受けない。このヘッド支持装置は、荷重用ビーム部18および突起部42を通る長手方向の軸32の方向および突起部42を通る直交軸方向への撓みならびに半径方向および周方向への力および偏揺れに対して剛性および抵抗性を示す。平衡、特に中央舌状部36をまたぐように形成された可撓性指部30を有する可撓体26とスライダ38との平衡をとることによつて、ヘッド支持装置はエア・ベアリングの変化に対して正確且つ迅速に応動できる。したがつて、記憶媒体24の形態が変化しても、信号変換ギャップの間隔および向きは常に一定に保持される。

本発明によるトランスジューサ支持装置の1つの利点は、必要な部品を少なくできる点にある。

7

弾性部16を硬く強いものにするために別個に剛性荷重用ビームを設ける必要がない。荷重用ビーム部18に必要な剛性は、該ビーム部の上方に屈曲したフランジ20を形成することによつて支持体10のそれに含まれることとなる。支持体10の弾性部16はスライダ38のための可撓性支持体として作用し、荷重用ビーム部18は剛性部として作用する。別の利点は、可撓体26を単一片で構成できるので従来の信号変換支持装置に必要とされていた整列および固定工程を減少させることができることにある。スライダ38を自由に動かすのに必要で且つ荷重用突起部42を形成するのに適した段部40は横枠34に折り目をつけることによつて形成されるものであり従来装置とは構成が異なる。従来装置は、エア・ベアリング動作におけるスライダの自由な動きを確保し且つ荷重用突起部を設けるためにずれをもつた荷重用ビーム構造体またはずれをもつて配設される別個のスライダ板を必要としていた。

以上の実施例の説明によつて本発明の原理が明

8

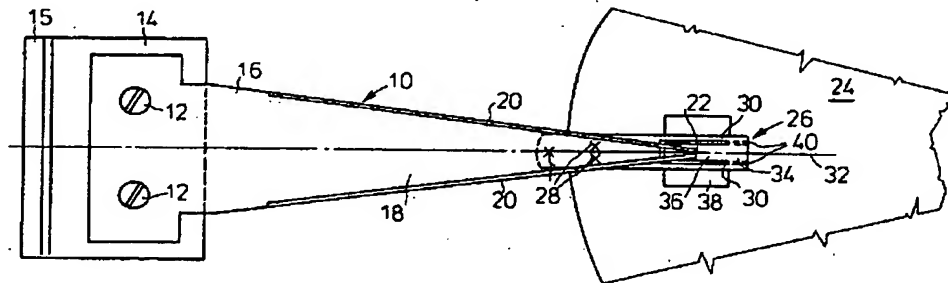
らかになつたであらう。なお、当業者には明らかなように、本発明を実施する上で、構造、配置、寸法、構成要素および材料等に関して種々変形し得る。例えば、荷重用突起部42は図示のように球状ではなくあらゆる形状にし得る。同様に、荷重用突起部は荷重用ビーム部18の先端22の端部に配置することができる。本発明の基本的部分は、荷重用ビーム部、荷重用突起部からなる結合手段、およびスライダ接続用の中央舌状部である。

10 図面の簡単な説明

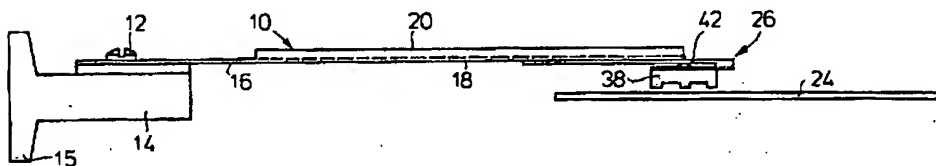
第1図は本発明による磁気ヘッド・アーム・アセンブリの一実施例を示す平面図、第2図は第1図に示されたアセンブリの側面図、第3図は第1図に示されたアセンブリの可撓性を示す拡大図、第4図は第3図の線4-4に沿う断面図である。

10……支持体、16……弾性部、18……荷重用ビーム部、20……フランジ、26……可撓体、30……外側可撓性指部、34……横枠、36……中央舌状部、38……スライダ、40……段部、42……荷重用突起部。

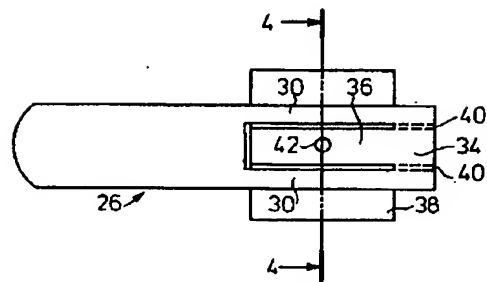
第1図



第2図



第 3 図



第 4 図

